

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 073 695
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 82401386.6

(51) Int. Cl.³: **H 05 B 41/34**

(22) Date de dépôt: 27.07.82

(30) Priorité: 03.08.81 FR 8115033

(71) Demandeur: **COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE**
Etablissement de Caractère Scientifique Technique et
Industriel, 31/33, rue de la Fédération, F-75015 Paris (FR)

(43) Date de publication de la demande: 09.03.83
Bulletin 83/10

(72) Inventeur: **Jacob, Louis, 117, Allée des Colibris,**
F-91220 Breigny (FR)

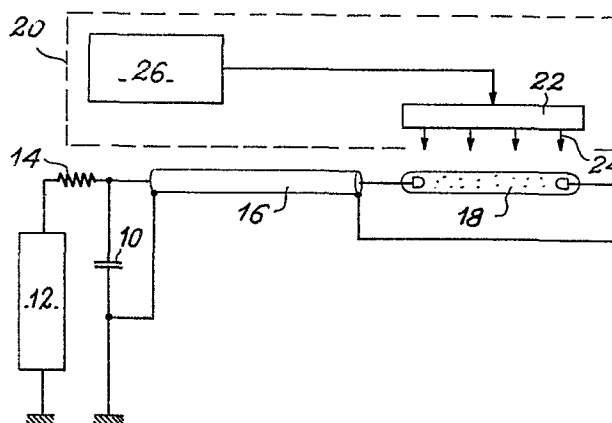
(84) Etats contractants désignés: **DE GB IT**

(74) Mandataire: **Mongrédién, André et al, c/o**
BREVATOME 25, rue de Ponthieu, F-75008 Paris (FR)

(54) **Procédé et dispositif d'excitation d'un tube éclair.**

(57) Procédé et dispositif d'excitation d'un tube éclair.
Selon l'invention, l'amorçage de la décharge dans
un tube éclair (18) est obtenu au moyen d'une source
(22) de rayonnement (24).

Application au pompage optique des lasers.



EP 0 073 695 A1

La présente invention a pour objet un procédé et un dispositif d'excitation d'un tube éclair. Elle trouve une application dans le pompage optique des lasers.

5 Dans le but d'améliorer les conditions d'excitation des tubes éclairs utilisés pour le pompage optique des lasers, il a déjà été proposé, pour amorcer la décharge, d'utiliser un circuit de déclenchement auxiliaire appelé "trigger". Ce circuit est
10 du type parallèle ou série.

L'emploi d'un circuit de déclenchement parallèle présente l'inconvénient de nécessiter un enroulement bobiné autour du tube éclair ou disposé au voisinage de celui-ci. Cet enroulement perturbe les
15 éléments d'optique qui sont situés à proximité immédiate du tube éclair. En outre l'impulsion électrique de commande risque de provoquer des microfractures dans le tube.

Quant à la technique du montage série, elle
20 nécessite une tension importante obtenue par un transformateur qui a nécessairement une inductance considérable.

La présente invention a justement pour but d'éviter ces inconvénients.

25 A cette fin, elle propose un procédé et un dispositif qui permettent l'amorçage d'un tube éclair sans modification ni du tube éclair ni du circuit d'alimentation. Ce résultat est obtenu par l'utilisation d'une source de rayonnement optique, lequel est
30 dirigé à travers le tube éclair.

Les caractéristiques de l'invention apparaîtront mieux après la description qui suit d'un exemple de réalisation donné à titre illustratif et nullement limitatif. Cette description se réfère à
35 des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est un schéma de principe du dispositif de l'invention,

- la figure 2 illustre un exemple d'application de l'invention.

5 Le dispositif représenté sur la figure 1 comprend un condensateur 10, une source 12 de tension continue reliée au condensateur par une résistance 14 et une ligne coaxiale 16 reliant le condensateur 10 à un tube éclair 18. Pour amorcer la décharge du con-
10 densateur 10 à travers le tube éclair 18, il est prévu un moyen 20 qui comprend selon l'invention une source 22 de rayonnement 24. Cette source peut être par exemple une source ultraviolette. Elle est ali-
15 mentée par un moyen 26. Le rayonnement 24 émis par la source 22 est dirigé vers le tube éclair 18 (au be-
soin par une optique appropriée non représentée).

 A titre explicatif, il peut être indiqué que pour un tube éclair de diamètre interne voisin de 15 mm rempli de xénon une source de rayonnement qui
20 convient bien à cette application est la lampe à vapeur de mercure.

 Le circuit d'alimentation 26 de la lampe 22 peut être constitué par une alimentation continue ou pulsée.

25 La figure 2 illustre une application possible de l'invention à la réalisation d'un laser à solide de forte puissance. Ce laser comprend un barreau de verre dopé 30 entouré d'une gaine de verre transparent 32, et six tubes éclairs 34. Chaque tube est
30 associé à un réflecteur 36, qui est percé d'une fente 38 qui permet le passage d'un rayonnement provenant d'une lampe 40, notamment d'un rayonnement ultraviolet.

 Naturellement, il est possible d'utiliser
35 conjointement avec les moyens qui viennent d'être dé-

crits, un dispositif de déclenchement électrique du genre de ceux qui ont été évoqués plus haut. Dans ce cas, le rayonnement optique est appliqué avant ou pendant la commande du moyen de déclenchement électrique. L'action du second moyen se trouve facilitée
5 par le moyen de l'invention.

Bien que le mécanisme par lequel le rayonnement optique traversant le tube éclair provoque ou favorise l'amorçage de la décharge dans celui-ci ne
10 soit pas complètement élucidé, on peut penser que le gaz est le siège d'une photoionisation partielle qui donne naissance à des électrons, lesquels sont à l'origine de l'amorçage de la décharge.

REVENDICATIONS

1. Procédé d'excitation d'un tube éclair consistant à charger un condensateur sous une tension continue puis à décharger ce condensateur dans ledit tube éclair, caractérisé en ce qu'on illumine le tube éclair par un rayonnement optique avant de décharger le condensateur.
5
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on utilise un rayonnement ultraviolet.
10
3. Dispositif d'excitation d'un tube éclair mettant en oeuvre le procédé de la revendication 1, ce dispositif comprenant un condensateur (10), une source de tension continue (12) reliée à ce condensateur, caractérisé en ce qu'il comprend un moyen supplémentaire (20) constitué par une source (22) de rayonnement optique, ledit rayonnement (24) étant dirigé à travers le tube éclair.
15
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la source (22) est une source de rayonnement ultraviolet.
20
5. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un moyen de déclenchement électrique.

1.1

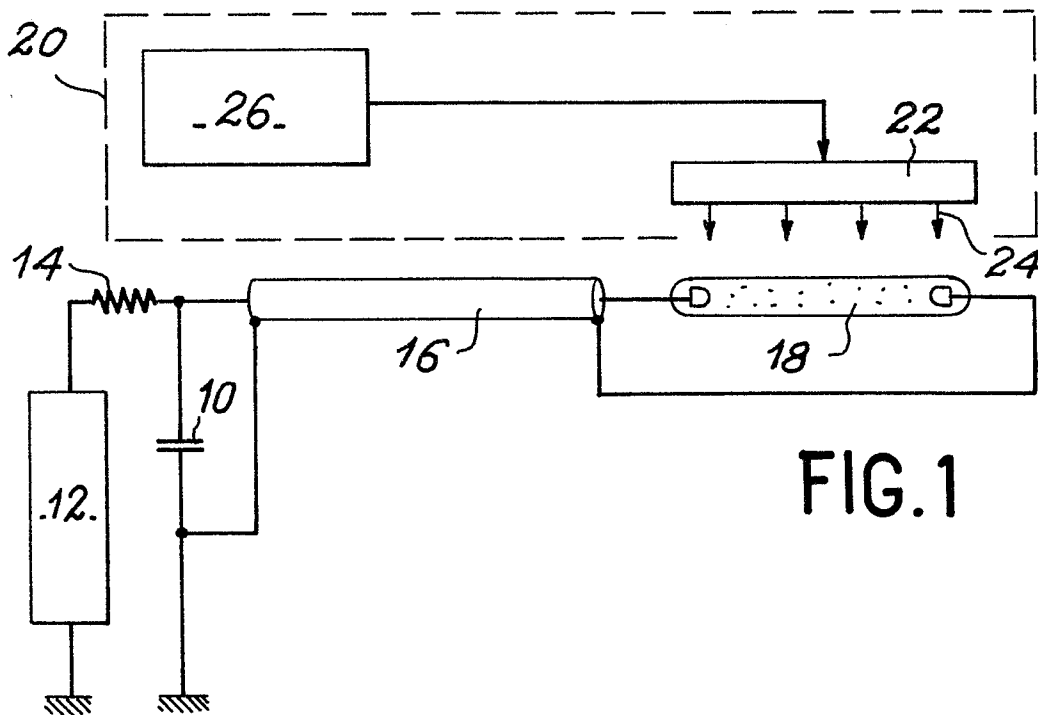


FIG. 1

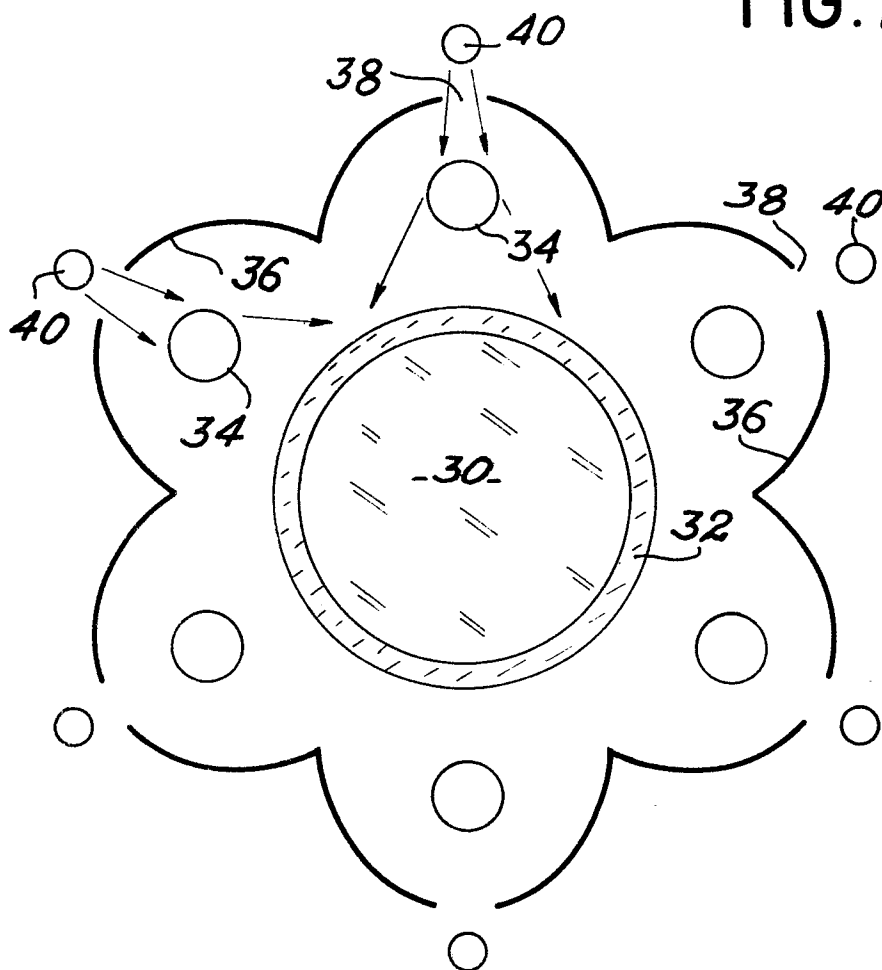


FIG. 2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0073695
Numéro de la demande

EP 82 40 1386

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
X	--- US-A-4 246 513 (EASTMAN KODAK) *Colonne 3, ligne 43 - colonne 4, ligne 57; figure 3* -----	1,3,5	H 05 B 41/34
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
			H 05 B 41/00
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 20-12-1982	Examineur DUCHEYNE R.C.L.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	